

牌号 3 · 单位 6 · 评估指南

测量长度、时间、液体体积和重量

家长或教师指南——观察要点

单位 6 在长度（二分之一英寸和四分之一英寸）、重量（克和千克）、液体体积（升）和时间（精确到分钟）方面建立测量意义。这四个方面的关键诊断是学生是否具有尺度感——他们能否选择正确的单位，明智地估计，并对他们无法直接看到的数量进行推理？

问题 1 — 3 1/2 英寸处的蠕虫

- 蜗杆尺寸为 3 1/2 英寸（或 3 2/4 英寸—等效）。
- ★强：同时写入 3 1/2 和 3 2/4 并将它们视为等效。诊断：他们是否理解“3 和 4 之间的中间” = 3.5 = 3 1/2 = 3 2/4？同等
- ★分数回来了！
- 弱：写为“3 半”，但不能将其形式化为 3 1/2；或写入 3 并且不捕获一半。

问题 2 — 在标尺上找到 2 3/4

- 强：“超过 2 英寸标记，然后 4 四分之一英寸标记的 3 超过 2 - 就在 3 英寸之前。”
- 弱：将 2 3/4 与 3 混淆（因为“几乎 3”）或将其置于 2 和 2 1/2 之间。

问题 3 - 具有分数长度的线图

- 计数：3 → 2 点、3 1/2 → 4 点、4 → 2 点、4 1/4 → 2 点。
- 最常见：3 1/2 英寸。
- 小于 4：3 (2) + 3 1/2 (4) = 6 铅笔。
- ★观察：学生是否按小数刻度绘制，而不仅仅是按整数刻度绘制？这是单位的核心新技能。
- 常见错误：在“4”标记处绘制 3 1/2 或四舍五入到最接近的整数。

问题 4 — g 与 kg

- (a) 回形针 → g（小，很轻）
- (b) 西瓜 → kg（几公斤）
- (c) 字典 → kg（可能是 1-2 kg）— 如果有理由则接受 g
- (d) 小狗 → kg（通常为 5-10 kg）
- ★强：解释原因（克表示非常轻的物体，kg 表示您可以用双手举起的物体）。弱：随机单位选择。

问题 5 — 2 L 投手减去 750 mL

- 2 L = 2000 mL。2000 - 750 = 1250 mL。（或 1 L 250 mL 或 1 1/4 L。）
- ★强：将升干净地转换为 mL，然后相减。揭示对单位转换的理解。
- 弱：2 - 750 = ???（没有意识到单位不匹配）。

问题 6 — 5-克背包？

- 5 克是不合理的。背包更像是 2-5 kg (= 2,000-5,000 g)。5 g 是几颗葡萄干的重量。
- ★优秀：“一个背包的重量约为 2 至 5 公斤，即 2,000 至 5,000 克。5 克将是就像什么都没有一样。”

- ★揭示尺度感——他们是否有克和千克感觉的基准？
- 弱：“不，它的重量比这个重”，但没有给出合理的估计。

问题 7 — 读取时钟时间

- (a) 4:45 (分针指向 9 = 45 分钟；时针刚刚经过 4)
- (b) 8:37 AM
- (c) 5:57 PM (3 早于 6:00 分钟)
- ★(c) 需要倒推 (“差 3 分到 6 点” = “5:57”，而不是“6:57”或“6:03”)。
- (a) 上的常见错误：写入 4:09 (将 9 直接读取为 9 分钟)。

问题 8 — $4:15 + 45 \text{ min}$

- 于 5:00 PM 结束。强：“ $4:15 + 45 \text{ min} = 4:15 + 15 \text{ min} (= 4:30) + 30 \text{ min} (= 5:00)$ 。”
- 观察：他们是否正确跨越了小时界限？
- 弱：写入 4:60 PM (不会转至 5:00) — 典型错误。

问题 9 — 总线：7:48 到 8:23

- 35 分钟。强：数数。 $7:48 + 12 \text{ min} = 8:00$ 。 $8:00 + 23 \text{ min} = 8:23$ 。总计： $12 + 23 = 35$ 。
- 替代：直接 $8:23 - 7:48 = 35 \text{ min}$ (心理上更困难)。
- ★观看： $8:23 - 7:48 = 75$ (按数字相减，不考虑 60 min/小时) 是经典错误。

问题 10 — 南瓜 24kg / 土豆 6kg，多少次？

- $24 \div 6 = 4$ 。南瓜重了 4 倍。
- ★这是乘法比较——使用除法来比较两个量。
- 优秀：“我把 24 除以 6，因为我想知道 24 里面有多少组 6。”
- 弱：减去 ($24 - 6 = 18$) 而不是除法——将其视为“多了多少” (加法) 而不是“多了多少倍” (乘法)。

问题 11 — Lin 5 中，Sara $5 \frac{1}{4}$ 中：两者都对吗？

- 两者都可能是正确的，具体取决于它们使用的精度级别。Lin 四舍五入到最接近的英寸；Sara 至最接近的 $\frac{1}{4}$ 英寸。
- ★优秀：“是的——Lin 测量到最接近的整英寸， $5 \frac{1}{4}$ 向下舍入为 5。萨拉测量更准确地说。
- ★揭示对测量精度的理解——每次测量都是近似值某种程度。
- 弱：“不，只有一个正确的” (错过了精确性的想法)。

问题 12 — 1 L 与 8 学生 $\times 100 \text{ mL}$

- 需要 $8 \times 100 = 800 \text{ mL}$ 。 $1 \text{ L} = 1,000 \text{ mL} > 800 \text{ mL}$ 。是的，已经足够了 (还有 200 mL 备用)。
- ★强：同时显示计算 ($8 \times 100 = 800$) 和比较 ($1000 > 800$)。
- 弱：“不，你只有 1 升” (将数字 1 与数字 8 进行比较，不进行单位转换)；或“是”，但不表明理由。